

# محمود و القمر الصناعي

صلاح عبد الحميد السحار

قصص عالمية  
للأطفال





١ - بينما كان محمود يتصفح جريدته اليومية شدد انتباهه العنوان الرئيسي وهذا نصه (أنظار العالم تترقب لحظة إطلاق القمر الصناعي المصري «نايل سات» كأول قمر عربي مخصص بالكامل لبث القنوات التليفزيونية إلى الشرق الأوسط والوطن العربي ووسط وجنوب وشمال أفريقيا).





٢ - سأل مدرس العلوم بالمدرسة لماذا تم تحميل الصاروخ «أريسان»  
للقمر الصناعي المصري «نابيل سات» في رحلته خارج الغلاف الجوي  
لينفصل الصاروخ تاركاً القمر الصناعي في الفراغ الخارجي على بعد  
مائتي كيلو متر من سطح الأرض ليقوم بدوره بالدوران حول الكرة  
الأرضية ليثبت إرساله إلى القنوات التلفزيونية في الأرض ، مرة أخرى؟



٣ - قال المدرس : أطلق العلماء خلال القرن الحالى ، العديد من الأقمار الصناعية ، لدراسة حالة الكرة الأرضية والقضاء الخارجى . ففي ٢١ أبريل سنة ١٩٦١ كان للعلماء السوفيت السبق فى إطلاق أول سفينة تحمل رجل القضاء الروسى «جارجارين» ، لدراسة الغلاف الخارجى للكرة الأرضية ، والكواكب السيارة الأخرى .





٤ - واصل المدرس حديثه فقال : ونقل «جارجين» من سفينة الفضاءية لمكان الأرض المعلومات التي تدل على أن الفضاء الخارجي فضاء هبت بارد ، وخال تماما من الهواء ولا أثر فيه للحياة كما . لاحظ عند خروجه من سفينة الفضاءية ، انعدام تأثير الجاذبية الأرضية ، عليه فهو يسبح في الفضاء طليقا مرتديا جلته الفضائية المزودة بأجهزة التنفس الصناعي ، ليقي حيا وسط هذا الفراغ الميت .



٥ - سأل محمود مدرسه عن عدم تأثير الجاذبية الأرضية على الأجسام الموجودة في الفراغ الخارجي للكرة الأرضية ؟ فأجاب : يظن البعض أن الهواء الجوي لا وزن له، وهو فهم خاطيء ، فلهواء وزن كبير يبلغ كيلو جرام واحد على كل سنتيمتر مربع ، ويُعرف هذا الوزن بالضغط الجوي ، ويعمل مع الجاذبية الأرضية على جذب الأجسام إلى سطح الأرض ، بينما لا تتأثر الأجسام في الفراغ الخارجي بالجاذبية الأرضية ، لكونه خاليا من الهواء تماما .



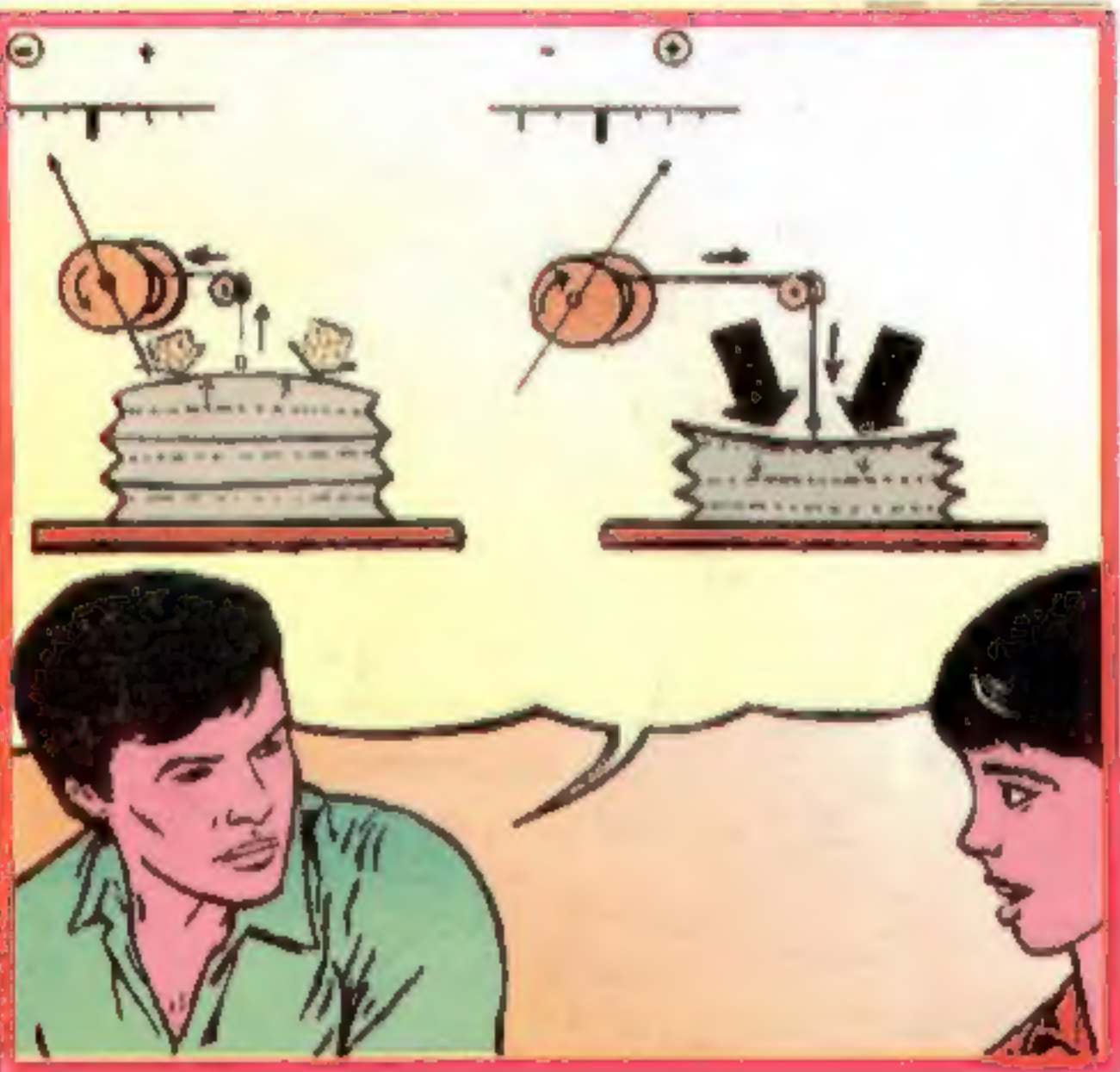


٦ - سأل محمود مدرسه : علمت أن الضغط الداخلي للإنسان يعادل الضغط الجوي ، فكيف نستطيع قياس ذلك الضغط ، وماهي أجهزة القياس اللازمة ؟ أجاب المدرس : يقاس الضغط الجوي بجهاز البارومتر وهو نوعان: الأول هو البارومتر المعدني والثاني هو البارومتر الزجاجي .



٧ - أحضر المدرس جهاز البارومتر المعدني ، وقال انظر يا محمود إلى هذه العلبة المعدنية الدائرية الشكل ، التي يتكون سطحها العلوي من غطاء رقيق من المعدن المتموج ، مثبت به قطعة مسننة تعمل على ترس دائري به مؤشر من الألمونيوم ، ويتحرك على تدريج دائري ، ليعطي قراءة الضغط الجوي لحظة القياس .





٨ - قال المدرس فعندما يرتفع تضغط جزيئات الهواء على الغشاء المعدني الرقيق فينخفض لأسفل ، فيتحرك المؤشر معطياً قيمة الارتفاع في الضغط . بينما عندما ينخفض الضغط الجوي تباعد جزيئات الهواء ، فيرتفع الغشاء المعدني الرقيق فيعطى المؤشر قيمة الانخفاض في الضغط الجوي .



٩ - أخرج المدرس من مكتبة بارومتر زجاجيا وقال لعلك لاحظت  
يا محمود أن البارومتر الزجاجي يشبه الترمومتر ، حيث يتكون من ساق  
إستوائية مفرغة من الداخل ومدرجة ، وتصل بانفخاخ صغير يسمى  
بصلة الترمومتر ، ثملاً بالكحول الملون أو الزئبق .





١٠ - استمر المدرس في الشرح فقال عند ارتفاع درجة الحرارة يزداد الضغط الجوي لترتفع درجة حرارة الزئبق في بصلة الجهاز ليرتفع السائل في عمود البارومتر ليسجل أقصى ارتفاع له . بينما في حالة انخفاض درجة الحرارة يقل الضغط الجوي فينكمش الزئبق ليسجل أدنى انخفاض للزئبق ، ويختلف البارومتر عن الترمومتر في تقسيم التدريج المدون عليه .



١١ - قال المدرس : ولعلك قرأت يا محمود أن وزن القمر الصناعي العربي هو ٤٦٦٦١ كيلو جراماً وحُل على الصاروخ «آريان أربعة» المصنَّع خصيصاً لنقله إلى الغلاف الخارجى للكرة الأرضية ، ليتخلص من قوة الجذب الأرضية «الضغط الجوى» ، فيفصل القمر الصناعي لحظة الوصول إلى الفراغ الخارجى لبدأ رحلة الدوران حول الكرة الأرضية ، لفترة زمنية تقدر بخمسة عشر عاماً .





١٢ - واصل المدرس حديثه : يقوم الفنيون بإرسال شفرات السبرامج والمعلومات من المخططات المخصصة ، لترسل الإشارات المكودة إلى القمر الصناعي في الفراغ الخارجي ، ليعمل عمل المرآة، فيعكس الإشارات المرسلة إليه بنفس قوتها ووضوحها لتعود مرة أخرى إلى الأرض ، فستقبلها الأجهزة الأرضية «التليفزيون» في المنازل ، بالمناطق المحددة له .